

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

---



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

**Aktenzeichen:** 202 13 144.0

**Anmeldetag:** 27. August 2002

**Anmelder/Inhaber:** TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co KG,  
Aschaffenburg/DE

**Bezeichnung:** Gassackmodul

**IPC:** B 60 R 21/16

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 18. Juni 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Wehner'.

Wehner

# PRINZ & PARTNER GbR

PATENTANWÄLTE  
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS  
EUROPEAN TRADEMARK ATTORNEYS



7

Manzingerweg 7  
D-81241 München  
Tel. + 49 89 89 69 80

27. August 2002

TRW Automotive Safety Systems GmbH & Co. KG  
Hefner-Altenneck-Straße 11  
D-63743 Aschaffenburg

Unser Zeichen: T10149 DE  
KI/da/fer/ms

---

## Gassackmodul

---

Die Erfindung betrifft ein Gassackmodul mit einem Gassack, einem Gassackhalteelement und einem Gasgeneratorträger.

Gassäcke für Fahrer und Beifahrer gehören mittlerweile in vielen Fahrzeugen zur Serienausstattung. Daher besteht ein Bedarf, derartige Gassackmodule möglichst kostengünstig zu fertigen. Ein zeitaufwendiger Arbeitsschritt ist der Zusammenbau des Moduls und hier unter anderem der Montageschritt, in dem der Gassack über ein Gassackhalteelement mit einem Gasgenerator und/oder einem Generatorträger bzw. einem Modulgehäuse verbunden wird. Diese Verbindung muß hohen Kräften standhalten, damit sich der Gassack beim Entfalten nicht aus dem Modul lösen kann. Ein bekannter, jedoch arbeitsaufwendiger Weg besteht darin, das Gassackhalteelement mit Gewindebolzen zu versehen, die mit Muttern gesichert werden.

Die Erfindung schafft eine einfache, schnelle und kostengünstige Verbindung zwischen einem Gassackhalteelement und einem Generatorträger bzw. einem Modulgehäuse.

Dies wird bei einem oben genannten Gassackmodul dadurch erreicht, dass das Gassackhalteelement am Generatorträger über wenigstens eine Schlagschraube befestigt ist. Schlagschrauben sind aus der Bautechnik bekannt und bieten den

Vorteil, dass sie sich einerseits durch eine kurzzeitige, rein axiale Krafteinwirkung schnell und sicher befestigen lassen, andererseits aber aufgrund eines eingearbeiteten Gewindes wie eine Schraube durch eine Rotationsbewegung wieder gelöst werden können. Die Montagezeit ist deutlich kürzer als bei einer herkömmlichen Schraubverbindung. Da am Gassackhalteelement kein Gewinde vorgesehen sein muss, verringern sich die Herstellungskosten dieses Bauteils.

Im hier verwendeten Sinn ist der Generatorträger das Bauteil, an dem der Gassack über das Gassackhalteelement festgelegt ist. Der Generatorträger kann auch als Modulgehäuse ausgebildet sein und so gleichzeitig den Gasgenerator und den Gassack aufnehmen. Der Generatorträger kann ferner direkt am Fahrzeug befestigt oder über weitere Bauteile mit dem Fahrzeug verbunden sein.

Bevorzugt bestehen das Gassackhalteelement und der Gasgeneratorträger aus Kunststoff. Die Schlagschraube kann ebenfalls aus Kunststoff oder aber aus Metall sein.

Vorteilhaft wird eine Schlagschraube eingesetzt, die ein Sägezahnprofil aufweist, welches verhindert, dass die Befestigung durch einen Zug in axialer Richtung lösbar ist. Die Schlagschraube weist außerdem vorteilhaft ein eingearbeitetes Gewinde auf, so daß sie sich nach Art einer gewöhnlichen Schraube demontieren läßt.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Gassackhalteelement wenigstens einen aufweitbaren, hülsenartigen Fortsatz zur Aufnahme der Schlagschraube auf, wobei der hülsenartige Fortsatz z.B. durch wenigstens einen axialen Schlitz aufweitbar ist. Der hülsenartige Fortsatz wird vorteilhaft von der Schlagschraube radial aufgespreizt, wodurch eine sichere Klemmung des hülsenartigen Fortsatzes im Generatorträger erreichbar ist.

Vorteilhaft weist der hülsenartige Fortsatz zudem eine Rastschulter auf, die in Anlage an den Generatorträger kommt. Vor allem im Zusammenhang mit dem radialen Aufspreizen des hülsenartigen Fortsatzes lässt sich so auf einfache Art

eine axial wirkende formschlüssige Verbindung mit dem Generatorträger erreichen.

Bevorzugt weist eine Innenwandung des Fortsatzes wenigstens einen Wulst auf, der mit der Schlagschraube in Eingriff ist. Dieser Wulst verhindert, dass sich  
5 die Schlagschraube bei axialem Zug lösen kann.

Die vorgestellte Methode zur Verbindung des Gassackhalteelements mit dem Generatorträger lässt sich auch auf andere Verbindungen übertragen, z.B. auf Montage des Gasgeneratorträgers an einem Fahrzeug. Auch hier lässt sich der Vorteil der Schlagschraube ausnutzen, daß in kurzer Zeit eine feste Verbindung  
10 herstellbar ist, die auf einfache Weise wieder lösbar ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den beige-fügten Zeichnungen. In diesen zeigen:

- Figur 1 eine schematische geschnittene Teilansicht eines erfindungsgemäßen  
15 Gassackmoduls; ✓

- Figur 2 eine schematische perspektivische Ansicht eines Gassackhalteelements zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen Gassackmodul;

- Figur 3 das Gassackhalteelement aus Fig. 2 von dessen Oberseite gesehen;

- Figur 4 eine Draufsicht auf das Gassackhalteelement aus Fig. 3;

20 - Figur 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4;

- Figur 6 einen vergrößerten Ausschnitt X aus Fig. 5, der einem Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 4 entspricht;

- Figur 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII in Fig. 6;

- Figur 8 eine vergrößerte schematische Teilansicht aus Fig. 1; und

25 - Figur 9 eine schematische Schnittansicht entlang der Linie IX-IX in Fig. 8.

Das in Fig. 1 dargestellte Gassackmodul 10 weist einen Generatorträger 12 auf, der im hier gezeigten Beispiel als Modulgehäuse ausgebildet ist. Ein Gasgenerator 14 und ein Gassack 16 sind mit Hilfe eines Gassackhalteelements 18 am Generatorträger 12 befestigt.

- 5 Das Gassackhalteelement 18 ist ringförmig ausgebildet und in einen Einblasmund des Gassacks 16 eingesetzt. Das Gassackhalteelement 18 weist mehrere einstückig angeformte hülsenartige Fortsätze 20 auf (siehe auch Fign. 2 bis 7), die sich durch Öffnungen im Gassack 16 und im Generatorträger 12 erstrecken. In diese hülsenartigen Fortsätze 20 sind Schlagschrauben 22 eingebracht, über die  
10 das Gassackhalteelement 18, der Gasgenerator 14, der Gassack 16 und der Generatorträger 12 fest miteinander verbunden sind.

- Im folgenden wird das Gassackhalteelement 18 im Detail beschrieben. Am vom Gassackhalteelement 18 weg gerichteten Ende weist jeder hülsenartige Fortsatz 20 axiale Schlitze 24 auf. Die Schlitze 24 können sich bis zum ringförmigen  
15 Grundkörper 25 des Gassackhalteelements 18 erstrecken, so daß sich der Fortsatz 20 aus mehreren, im hier gezeigten Beispiel vier bogenförmigen Segmenten 26 zusammensetzt. An jedem Segment 26 ist außerdem eine Rastschulter 27 ausgebildet, die in Anlage an den Generatorträger 12 kommt, wenn das Gassackmodul 10 zusammengesetzt ist. Aufgrund der Schlitze 24 läßt sich die radiale Ausdehnung der hülsenartigen Fortsätze 20 verringern, so daß trotz der Rastschultern 27  
20 ein Durchstecken der Fortsätze 20 durch die Öffnungen des Generatorträgers 12 möglich ist. Die Rastschultern 27 weisen in Einsteckrichtung wirkende Abschrägungen 30 auf, die das Durchführen der hülsenartigen Fortsätze 20 durch die Öffnungen im Generatorträger 12 erleichtern.

- 25 Beim Einbringen der Schlagschraube 22 wird der hülsenartige Fortsatz 20 in radialer Richtung leicht aufgeweitet, so daß die Rastschultern 27 den Generatorträger 12 hintergreifen und fest am Generatorträger 12 anliegen, woraus in Axialrichtung eine Formschlußverbindung und zusätzlich eine sichere Klemmverbindung zwischen den Fortsätzen 20 und dem Generatorträger 12 resultiert.  
30

6

An der Innenwandung der hülsenartigen Fortsätze 20 sind Wülste 28 ausgebildet, die in axialer oder Umfangsrichtung verlaufen können (Fig. 9). Die Schlagschraube 22 weist ein Gewinde mit Sägezahnprofil auf, wie in Fig. 8 zu sehen ist. Die Wülste 28 greifen in das Sägezahnprofil ein, wodurch die Schlagschraube 22 zusätzlich gegen ein Lösen durch axialen Zug gesichert ist.

Die Wülste 28 wirken als Gegengewinde, so daß sich die Schlagschraube 22 wie eine normale Schraube lösen läßt.

Das Gassackhalteelement 18 besteht bevorzugt aus Kunststoff und kann vorteilhaft einstückig im Spritzgußverfahren hergestellt werden. Auch der Generatorträger 12 und die Schlagschraube 22 können aus einem geeigneten Kunststoff gefertigt sein, können aber auch aus Metall bestehen.

Die Montage des Gassackmoduls 10 erfolgt auf einfache Weise. Der Gasgenerator 14 wird in den Generatorträger 12 und das Gassackhalteelement 18 in den Gassack 16 eingelegt, und die hülsenartigen Fortsätze 20 des Gassackhalteelements werden durch die Öffnungen im Gassack 16 und im Generatorträger 12 gesteckt. Anschließend werden die Schlagschrauben 22 durch eine kurzzeitige axiale Krafteinwirkung in die hülsenartigen Fortsätze 20 eingetrieben. Für eine Demontage müssen lediglich die Schlagschrauben 22 aus den hülsenartigen Fortsätzen 20 herausgeschraubt werden.

Über ähnlich gestaltete Verbindungen kann auch das Gassackmodul 10 an einem Fahrzeug befestigt werden (nicht gezeigt).

Zu betonen ist auch, daß das Gassackhalteelement 18 durch den Flansch 50 des Gasgenerators 14 gebildet sein kann, wobei der Flansch 50 den ringförmigen Grundkörper 25 des Gassackhalteelements 18 ersetzt. Bei dieser Ausführungsform wäre es möglich, die hülsenartigen Fortsätze 20 als einzelne Kunststoffdübel auszubilden, die in Löcher am Flansch verrasten und durch die Öffnungen im Gasgeneratorträger ragen.

Die hülsenartigen Fortsätze 20 könnten statt am Gassackhalteelement auch am Generatorträger 12 vorgesehen sein und durch Öffnungen im Flansch 50 oder in einem separaten Gassackhalteelement 18 ragen, wobei die Befestigung analog zur oben beschriebenen Ausführungsform erfolgt.

### Schutzansprüche

1. Gassackmodul mit einem Gassack (16), einem Gassackhalteelement (18) und einem Generatorträger (12),

dadurch gekennzeichnet, daß das Gassackhalteelement (18) am Generatorträger (12) über wenigstens eine Schlagschraube (22) befestigt ist.

2. Gassackmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gassackhalteelement (18) aus Kunststoff besteht.

3. Gassackmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Generatorträger (12) aus Kunststoff besteht.

4. Gassackmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagschraube (22) aus Kunststoff besteht.

5. Gassackmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagschraube (22) ein Sägezahnprofil aufweist.

6. Gassackmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gassackhalteelement (18) wenigstens einen aufweitbaren, hülsenartigen Fortsatz (20) zur Aufnahme einer Schlagschraube (22) aufweist.

7. Gassackmodul nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der hülsenartige Fortsatz (20) wenigstens einen axialen Schlitz (24) aufweist.

8. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der hülsenartige Fortsatz (20) von der Schlagschraube (22) radial aufgespreizt ist.

9. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der hülsenartige Fortsatz (20) eine Rastschulter (27) aufweist, die am Generatorträger (12) anliegt.



10. Gassackmodul nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Innenwandung des Fortsatzes (20) wenigstens ein Wulst (28) ausgebildet ist, der mit der Schlagschraube (22) in Eingriff ist.

10

10/13  
16/19

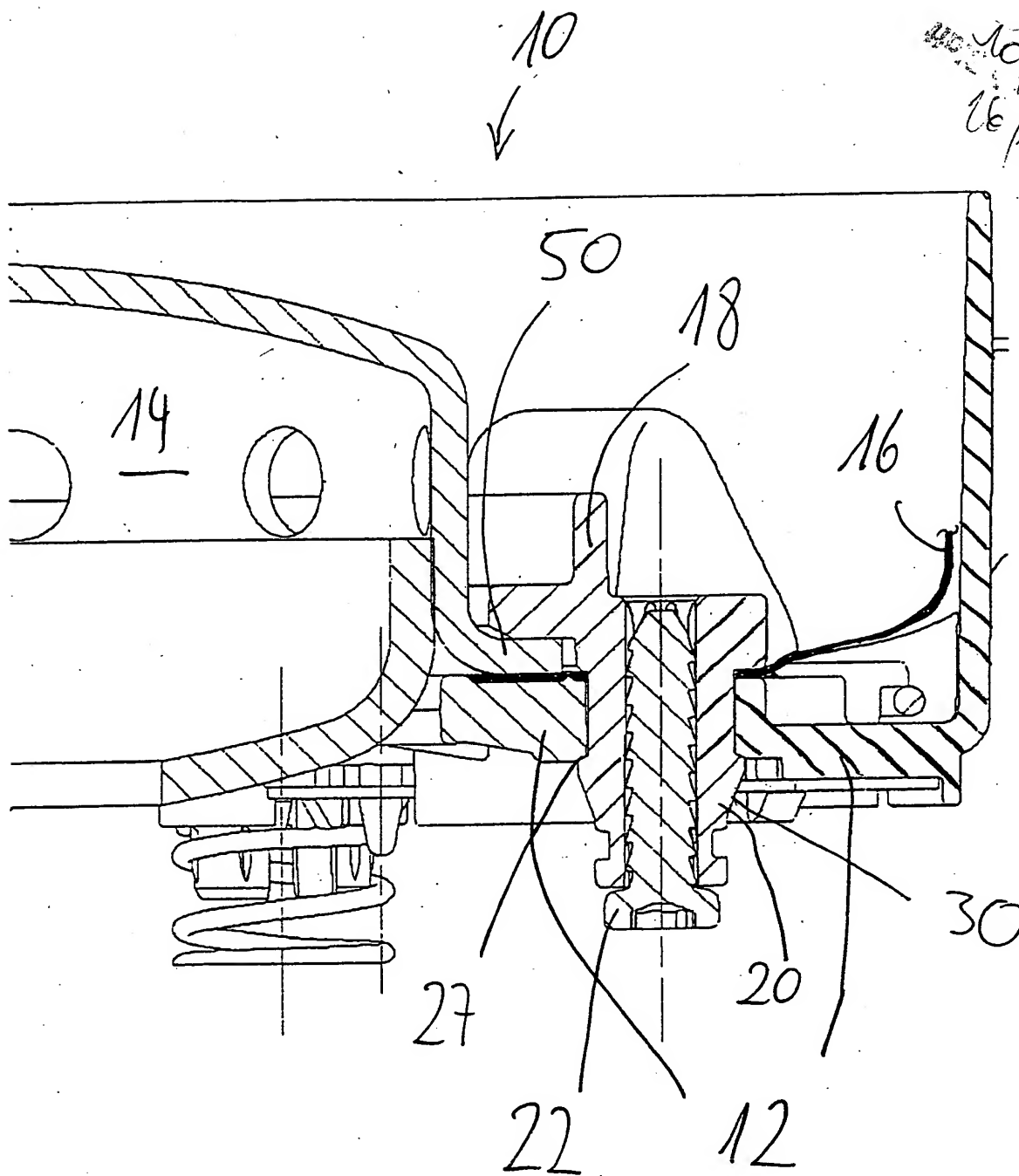


Fig. 1

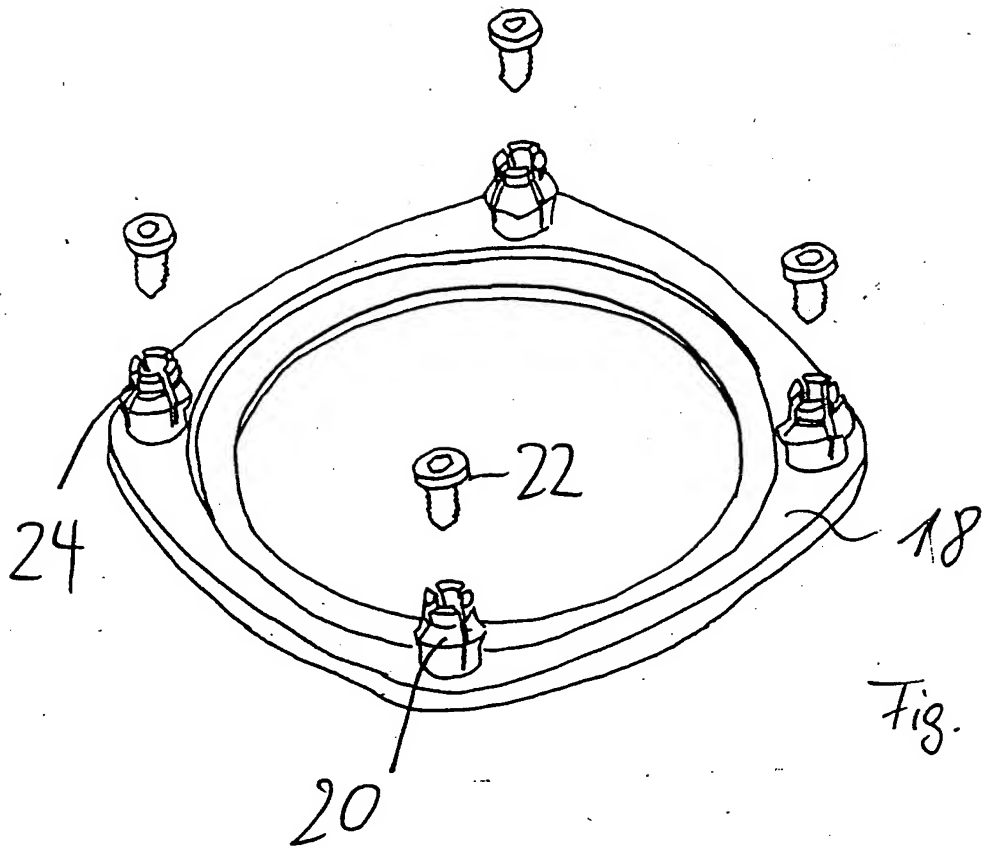


Fig. 2

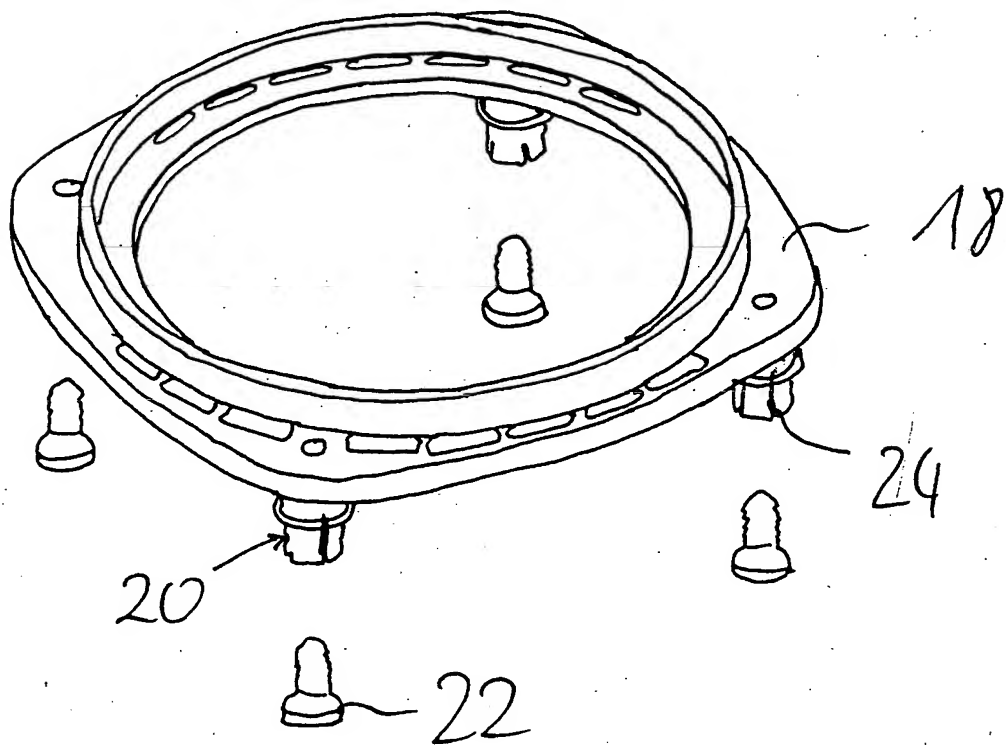


Fig. 3

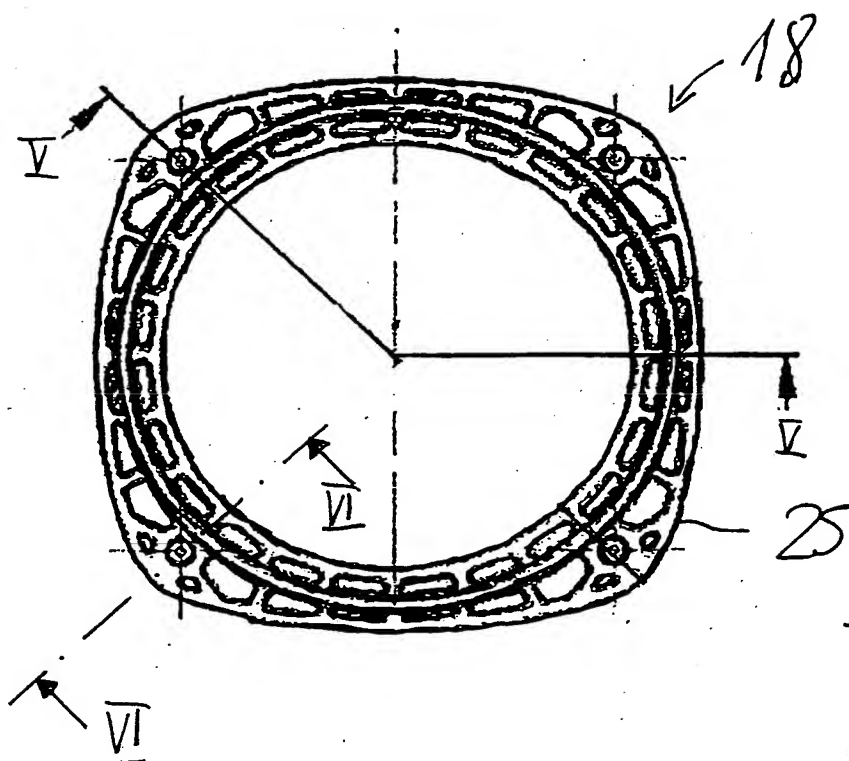


Fig. 4

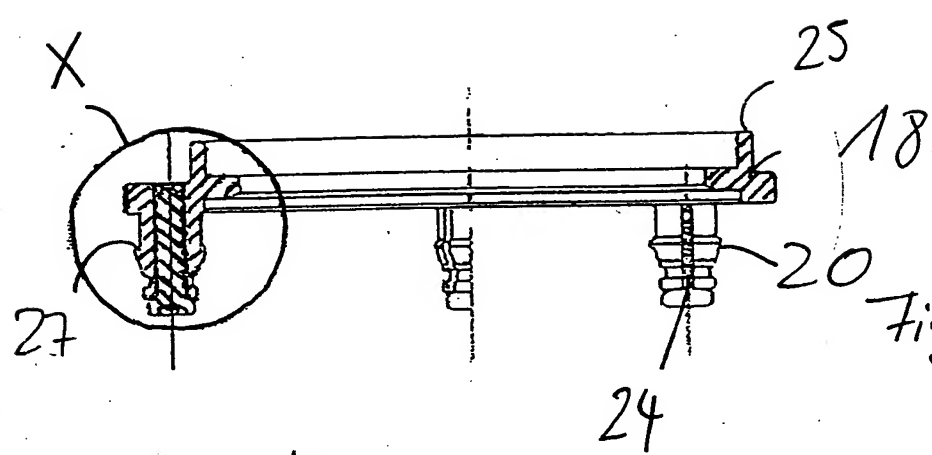


Fig. 5

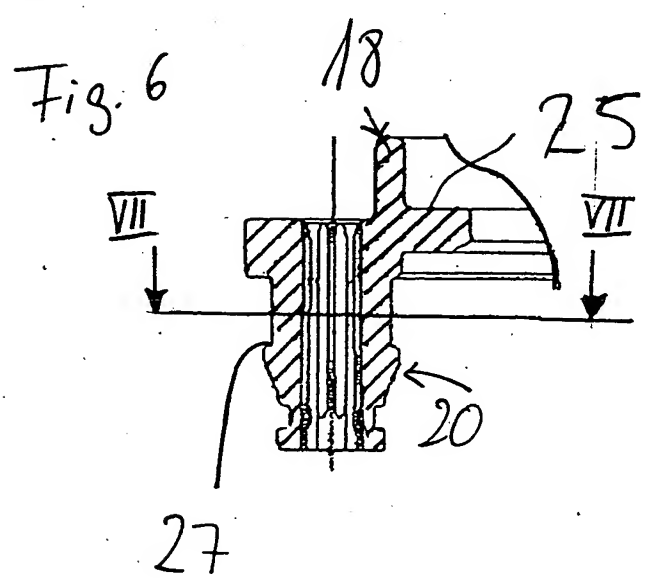


Fig. 6

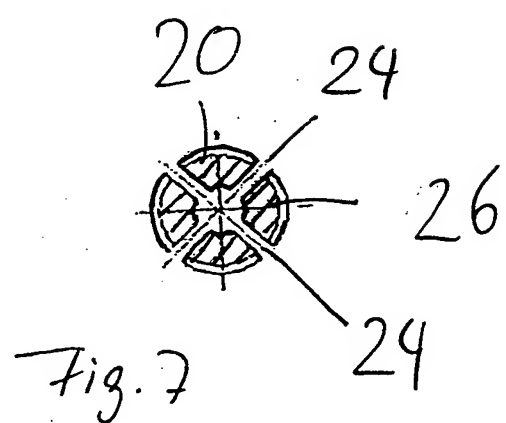


Fig. 7

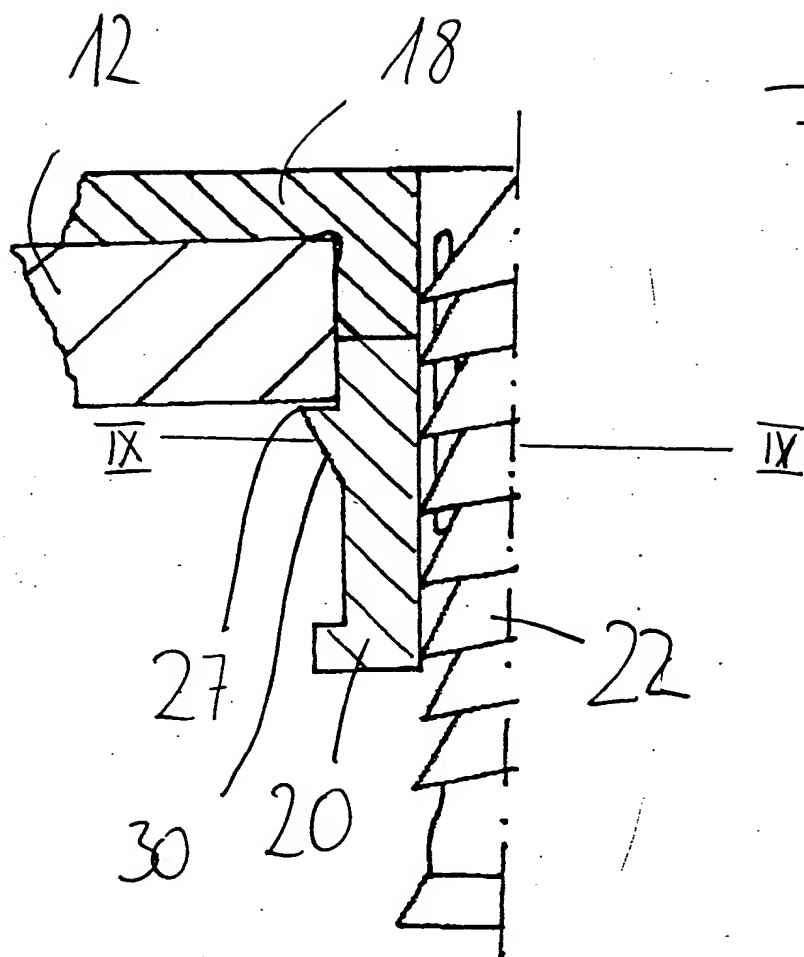


Fig. 9

